

(3)-2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JP-A-9-132114

(11)Publication number : 09-132114
 (43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

B60R 25/00
 E05B 49/00
 E05B 65/20
 G08B 13/00

(21)Application number : 07-287490

(71)Applicant : TOKAI RIKA CO LTD

(22)Date of filing : 06.11.1995

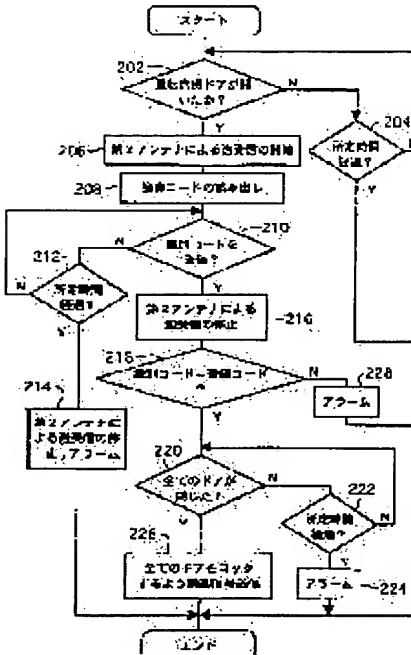
(72)Inventor : IWASAKI YUKIO
MAEDA TORU

(54) VEHICLE ANTI-THEFT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically lock doors after an engine is stopped and after an occupant gets off a vehicle.

SOLUTION: In a case where an ignition switch is switched to OFF and a door on the driver's seat side is opened when a driver stops an engine and gets off a vehicle while carrying a key (affirmed in the step 202), a second antenna is started (step 206). When the identification code from a transponder provided on the key is received by the second antenna (affirmed in the step 210), when the identification code coincides with the previously registered registration code, a door lock driving device is controlled (step 226) so that all doors may be locked after all doors are closed (affirmed in the step 220). Therefore, all doors are automatically locked.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.01.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(3)-2

JP-A-9-132114

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-132114

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 25/00	6 0 5		B 6 0 R 25/00	6 0 5
E 0 5 B 49/00			E 0 5 B 49/00	J
65/20			65/20	
G 0 8 B 13/00		9419-2E	G 0 8 B 13/00	B

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全10頁)

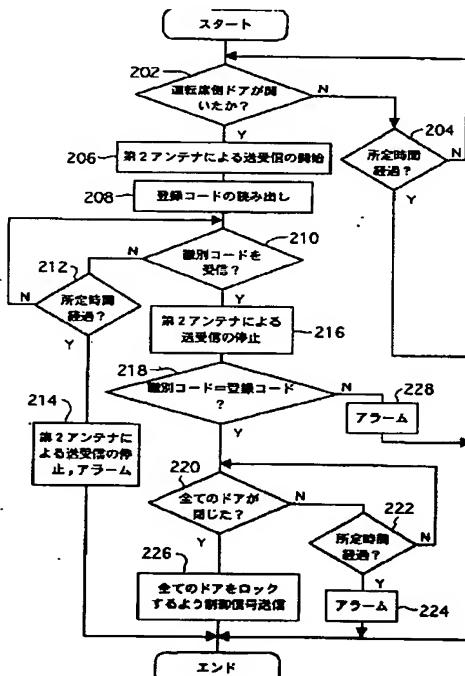
(21) 出願番号	特願平7-287490	(71) 出願人	000003551 株式会社東海理化電機製作所 愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地
(22) 出願日	平成7年(1995)11月6日	(72) 発明者	岩崎 幸雄 愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地 株式会社東海理化電機製作所内
		(72) 発明者	前田 亨 愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地 株式会社東海理化電機製作所内
		(74) 代理人	弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 車両盗難防止装置

(57) 【要約】

【課題】 エンジンを停止し乗員が降車した後で自動的にドアをロックする。

【解決手段】 運転者がエンジンを停止しキーを持って降車する際に、イグニションスイッチがオフに切り換えられ且つ運転席側ドアが開かれた（ステップ202で肯定された）場合、第2アンテナが起動される（ステップ206）。第2アンテナによって、キーに設けられたトランスポンダからの識別コードが受信され（ステップ210で肯定され）、該識別コードと予め登録された登録コードとが一致すると（ステップ218で肯定されると）、全てのドアが閉じられた（ステップ220で肯定された）後、全てのドアをロックするようにドアロック駆動装置を制御する（ステップ226）。これにより、全てのドアは自動的にロックされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のドアに対応して設けられ、ドアの開閉に応じてオンオフするカーテシスイッチと、ドアをロックするドアロック駆動手段と、を備えた車両に搭載された車両盗難防止装置であって、イグニションスイッチがオンからオフに切り換えられ、且つ運転席側ドアが開かれたことをカーテシスイッチで検出した場合に起動し、キーに設けられたトランスポンダからの識別コードを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した識別コードと予め登録された該車両に特有の登録コードとが一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により識別コードと登録コードとが一致すると判定され且つ全てのドアが閉じている場合に、該全てのドアをロックするように前記ドアロック駆動手段を制御する制御手段と、を有する車両盗難防止装置。

【請求項2】 前記受信手段が、運転席側ドアのインサイドハンドル付近に設置されていることを特徴とする請求項1記載の車両盗難防止装置。

【請求項3】 前記受信手段が、運転席側ドアのアウトサイドハンドル付近に設置されていることを特徴とする請求項1記載の車両盗難防止装置。

【請求項4】 前記受信手段が、複数設置されていることを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の車両盗難防止装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は車両盗難防止装置に係り、特に、車両のドアに対応して設けられ、ドアの開閉に応じてオンオフするカーテシスイッチと、ドアをロックするドアロック駆動手段と、を備えた車両に搭載された車両盗難防止装置に関する。

【0002】

【従来技術】 従来の車両盗難防止装置は、キーに特有のバーコードを設け、バーコードと車両盗難防止装置に予め記憶されている登録コードとが一致したときのみ、車両の走行を許可するようにしている。

【0003】 このようにキーに設けたバーコードの照合を行うことにより、形状面で正規のキーと同一になるよう偽造したキーを用いて車両が盗難されることを防止していた。

【0004】 ところが、上記の車両盗難防止装置では、車両の走行機能をロックしていたが、車両のドアをロックする機能は有していなかった。即ち、従来は乗員が降車後にキーを用いてドアをロックする必要があった。よって、乗員がドアをロックし忘れて、車両がドアロックされていないまま放置されるという事態が起こる虞れがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記問題点を解決するために成されたもので、エンジンを停止し乗員が降車した後で自動的にドアをロックすることができる車両盗難防止装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するため手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の車両盗難防止装置は、車両のドアに対応して設けられ、ドアの開閉に応じてオンオフするカーテシスイッチと、ドアをロックするドアロック駆動手段と、を備えた車両に搭載された車両盗難防止装置であって、イグニションスイッチがオンからオフに切り換えられ、且つ運転席側ドアが開かれたことをカーテシスイッチで検出した場合に起動し、キーに設けられたトランスポンダからの識別コードを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した識別コードと予め登録された該車両に特有の登録コードとが一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により識別コードと登録コードとが一致すると判定され且つ全てのドアが閉じている場合に、該全てのドアをロックするように前記ドアロック駆動手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0007】 また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記受信手段が、運転席側ドアのインサイドハンドル付近に設置されていることを特徴とする。

【0008】 また、請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記受信手段が、運転席側ドアのアウトサイドハンドル付近に設置されていることを特徴とする。

【0009】 また、請求項4記載の発明は、請求項1乃至3の何れか1項に記載の発明において、前記受信手段が、複数設置されていることを特徴とする。

【0010】 上記請求項1記載の発明では、運転者が車両のエンジンを停止しキーを持って降車する際に、イグニションスイッチがオンからオフに切り換えられ、且つ運転席側ドアが開かれたことをカーテシスイッチで検出したときに、受信手段が起動される。さらに、受信手段によって、キーに設けられたトランスポンダからの識別コードが受信され、判定手段により、前記受信した識別コードと予め登録された登録コードとが一致するか否かを判定する。

【0011】 そして、運転者を含む全ての乗員が降車し全てのドアが閉じられ、且つ判定手段により識別コードと登録コードとが一致すると判定されると、制御手段は全てのドアをロックするようにドアロック駆動手段を制御する。これにより、全てのドアはドアロック駆動手段によってロックされる。

【0012】 このようにして、運転者がエンジンを停止し全ての乗員が降車した後で自動的に全てのドアをロックすることができる。

【0013】ところで、運転者が車両のエンジンを停止しキーを持って降車する際、運転者が運転席側ドアを開けるときに、キーを持った手は、運転席側ドアのインサイドハンドルに触れるので、請求項2記載の発明のように、受信手段を、運転席側ドアのインサイドハンドル付近に設置することによって、確実に受信手段とキーとが接近することとなる。これにより、受信手段によるトランスポンダからの識別コードの受信を確実に行うことができ、車両盗難防止装置の動作の信頼性を向上させることができる。

【0014】また、運転者が降車し運転席側ドアを閉めるときに、運転者は運転席側ドアのアウトサイドハンドル付近に立つので、請求項3記載の発明のように、受信手段を、運転席側ドアのアウトサイドハンドル付近に設置することによって、運転者がキーを持って降車した場合に、受信手段はトランスポンダからの識別コードを確実に受信することができ、車両盗難防止装置の動作の信頼性を向上させることができる。一方、運転者がキーを持たずに降車した場合には、受信手段はトランスポンダからの識別コードを受信することができないので、判定手段による判定及び制御手段によるドアロック制御は行われない。これにより、運転者がキーを持たずに降車した場合に、ドアがロックされてしまうことを回避することができる。

【0015】さらに、請求項4記載の発明のように、受信手段を複数設置することにより、1つの受信手段に動作不良・故障等の不具合が発生しても、他の受信手段によってトランスポンダからの識別コードの受信動作を続行することができるので、車両盗難防止装置の動作の信頼性をさらに向上させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る車両盗難防止装置の実施形態を詳細に説明する。

【0017】図1及び図3に示すように、車両には、イグニッションスイッチ38を内蔵したキーシリンダ42が搭載されている。キーシリンダ42のキー挿入口側端部には、コイルで構成された第1アンテナ12がキーシリンダ42と同心円状に取り付けられている。また、運転席側ドア48に設けられたインサイドハンドル44の近傍には、コイルで構成された第2アンテナ14が設置されている。

【0018】図2に示すように、本発明に係る車両盗難防止装置11は、車両盗難防止装置11における各種処理を制御するイモビライザ制御装置10を備えている。イモビライザ制御装置10に内蔵された切換回路18には、第1アンテナ12が、第1アンテナ12で受信した信号を増幅するアンプ26を介して接続されている。また同様に、切換回路18には、第2アンテナ14が、第2アンテナ14で受信した信号を増幅するアンプ28を介して接続されている。更に、切換回路18には、同じ

くイモビライザ制御装置10に内蔵されたマイクロコンピュータ（以下、マイコンと称す）16が接続されており、このマイコン16は図示しない中央処理装置（CPU）、RAM、及びROMを含んで構成されている。

【0019】このマイコン16には、マイクロコンピュータを含んで構成されたエンジン制御装置60が接続されており、このエンジン制御装置60には、エンジンを点火する点火装置62、及びエンジンに燃料を供給する燃料噴射装置64が接続されている。マイコン16はエンジン制御装置60に、後述するエンジン始動許可信号又はエンジン始動不許可信号を送信することにより、エンジンの始動（即ち、点火装置62によるエンジンの点火及び燃料噴射装置64によるエンジンへの燃料供給）を制御することができる。

【0020】また、マイコン16には、運転席側ドア48（図1参照）が開かれたときにオンし運転席側ドア48が閉じられたときにオフするカーテシスイッチ20Aが接続されており、その他、助手席側ドアに対応するカーテシスイッチ20B、車両後方両側のドアの各々に対応するカーテシスイッチ20C、20Dもマイコン16に接続されている。マイコン16は各カーテシスイッチのオンオフ状態を検出することができ、その検出結果から各ドアの開閉状態を認識することができる。

【0021】また、マイコン16には、ドアロック駆動手段としてのドアロック駆動装置22が接続されている。このドアロック駆動装置22には、運転席側ドア48（図1参照）をロックするドアロック機構24Aが接続されており、その他、助手席側ドアをロックするドアロック機構24B、車両後方両側のドアの各々をロックするドアロック機構24C、24Dもドアロック駆動装置22に接続されている。マイコン16はドアロック駆動装置22に所定の制御信号を送信することにより、各ドアロック機構を作動させて全てのドアをロックすることができる。

【0022】また、マイコン16には、キー30がキーシリンダ42に挿入されたときにオンしキー30がキーシリンダ42から引き抜かれたときにオフするキー・アンロックウォーニングスイッチ（以下、ウォーニングスイッチと称す）56、及び後述する各種の警告音声（アラーム）を発するスピーカ54が接続されている。

【0023】更に、マイコン16には、イグニッションスイッチ38が接続されており、このイグニッションスイッチ38は、アクセサリー端子ACC、イグニッション端子IG、スタート端子ST、及び共通端子CMを備えている。共通端子CMは、ヒュージブルリンクを介して車載バッテリ40の正極に接続されると共に、ヒューズを介してイモビライザ制御装置10に接続されている。この結果、常時車載バッテリ40からイモビライザ制御装置10に電力が供給される。

【0024】上記イグニッション端子IGはヒューズを

介してイモビライザ制御装置10のマイコン16に接続されている。従って、共通端子CMがイグニッション端子IG位置に切り換えられたとき、即ちイグニッションスイッチオンのときにマイコン16にオン信号が入力される。

【0025】図3に示すように、キー30には、トランスポンダ32が埋め込まれている。このトランスポンダ32は、図4(A)に示すように、コイルで構成された送受信アンテナ34、送受信アンテナ34と共に発振回路を構成するコンデンサC1、キー30の識別コードを記憶し、電力が供給されたときにこの識別コードを送受信アンテナ34から送信するICチップ36、及び電磁波エネルギーを蓄積するコンデンサC2から構成されている。

【0026】ところで、マイコン16は前述した切換回路18を制御することにより、第1アンテナ12又は第2アンテナ14の何れか一方に接続し、接続した側のアンテナによる送受信動作を開始・停止する。送受信動作が開始された第1アンテナ12及び第2アンテナ14の各々は、該アンテナの設置位置から5cm~20cm程度の範囲に所定の電磁波を出力する。

【0027】図4(B)に示すように、上記トランスポンダ32において、第1アンテナ12から送信された電磁波が送受信アンテナ34で受信された場合、この受信された電磁波による電磁波エネルギーがコンデンサC2に蓄積される。この蓄積されたエネルギーによってICチップ36が起動され、送受信アンテナ34を介して第1アンテナ12側にキー30の識別コードが送信される。このようにトランスポンダ32は、電源を内蔵していないものの、受信した電磁波による電磁波エネルギーを利用して、キー30の識別コードを送信する機能を有する。

【0028】第1アンテナ12でキー30の識別コードが受信された場合、該識別コードはアンプ26で増幅された後、マイコン16へ送信され、マイコン16において、予め登録されROMに記憶された登録コードと前記識別コードとの照合判定が行われる。

【0029】ここで、登録コードと識別コードとが一致した場合に、マイコン16は、エンジン制御装置60にエンジン始動許可信号を送信し、エンジンの始動（即ち、点火装置62によるエンジンの点火及び燃料噴射装置64によるエンジンへの燃料供給）を許可する。一方、登録コードと識別コードとが一致しない場合には、マイコン16は、エンジン制御装置60にエンジン始動不許可信号を送信し、エンジンの始動ができないようとする。

【0030】また、マイコン16は、イグニッションスイッチ38がオンからオフに切り換えられ且つ運転席側ドア48に対応するカーテシスイッチ20Aがオフからオンに切り換わった場合に、切換回路18により第2アン

テナ14に接続し、第2アンテナ14による送受信を開始する。図4(B)に示すように、第2アンテナ14からの電磁波を受信したトランスポンダ32は、その電磁波エネルギーを利用して、キー30の識別コードを送信する。そして、第2アンテナ14でキー30の識別コードが受信された場合、該識別コードはアンプ28で増幅された後、マイコン16へ送信され、マイコン16において、前記登録コードと識別コードとの照合判定が行われる。

【0031】ここで、登録コードと識別コードとが一致した場合に、マイコン16は、全てのドアが閉じられるのを待って該全てのドアをロックするようにドアロック駆動装置22に制御信号を送信する。一方、登録コードと識別コードとが一致しない場合には、マイコン16は、登録コードと識別コードとが一致しない旨を報知するための警告音声（アラーム）をスピーカ54から発生させる。

【0032】以下、本実施形態の作用を説明する。まず、第1アンテナ12で受信された識別コードに基づいてエンジン始動許可・不許可を判断する盗難防止処理（以下、第1の盗難防止処理と称す）について説明する。

【0033】図3に示すようにキー30が運転者によりキーシリング42に差し込まれると、ウォーニングスイッチ56がオンし、これを検知したマイコン16によって、図5に示す制御ルーチンが実行開始される。

【0034】ステップ102では、切換回路18を第1アンテナ12側に切り替え、第1アンテナ12による送受信を開始する。これにより、第1アンテナ12から電磁波が送信される。次のステップ104では、予め登録された登録コードを、マイコン16に内蔵されたROMから読み出し、次のステップ106で、トランスポンダ32側からのキー30の識別コードの受信待ちに入る。

【0035】一方、このときキー30はキーシリング42に差し込まれているため、トランスポンダ32は第1アンテナ12から近い位置（数cmの範囲内）に位置している。従って、トランスポンダ32側では、第1アンテナ12から送信された電磁波が送受信アンテナ34で受信されることになり、この受信された電磁波による電磁波エネルギーがコンデンサC2に蓄積される。そして、この蓄積されたエネルギーによってICチップ36が起動され、送受信アンテナ34を介して第1アンテナ12側にキー30の識別コードが送信される。

【0036】このキー30の識別コードが第1アンテナ12で受信されると、上記ステップ106の受信待ちから抜け、ステップ112へ進む。ステップ112では第1アンテナ12による送受信を停止し、次のステップ114では、トランスポンダ32側からのキー30の識別コードと登録コードとが一致するか否かを判定する。

【0037】ここで、識別コードと登録コードとが一致

する場合は、キーシリンダ42に差し込まれたキー30が正規のキーであるとみなすことができるので、ステップ116へ進み、エンジン始動許可信号をエンジン制御装置60へ送信する。

【0038】一方、ステップ114で識別コードと登録コードとが一致しない場合は、キーシリンダ42に差し込まれたキー30が正規のキーでないとみなすことができるので、ステップ118へ進み、エンジン始動不許可信号をエンジン制御装置60へ送信すると共に、乗員にコード不一致の事態を報知するための警告音声（アラーム）をスピーカ54から発生させる。

【0039】ところで、エンジン制御装置60に内蔵されたマイコンでは、マイコン16からの信号（エンジン始動許可信号又はエンジン始動不許可信号）を受信すると、図6に示す制御ルーチンが実行開始される。図6のステップ134では、受信した信号がエンジン始動許可信号であるか否かを判定し、受信した信号がエンジン始動許可信号である場合のみ、ステップ136へ進み、点火装置62と燃料噴射装置64とを始動する。即ち、受信した信号がエンジン始動不許可信号である場合には、点火装置62及び燃料噴射装置64は始動されず、エンジンは始動されない。

【0040】以上のようにして、トランスポンダ32側からのキー30の識別コードと登録コードとが一致した場合のみ、エンジン始動許可信号がイモビライザ制御装置10からエンジン制御装置60へ送信され、エンジン制御装置60によって点火装置62と燃料噴射装置64とが始動し、エンジンが始動することになる。

【0041】即ち、たとえ形状面で正規のキーと同一のキーをキーシリンダ42に挿入できても、識別コードと登録コードとが一致しなければ、車両のエンジンを始動することができないので、正規のキーを所持していない者により車両が盗まれてしまうことを防止することができる。

【0042】なお、図5のステップ106で、トランスポンダ32側からの識別コードを第1アンテナ12で所定時間経過しても受信できなかった場合（ステップ108で肯定判定された場合）には、ステップ106の受信待ちを抜け、ステップ110で第1アンテナ12による送受信を停止すると共に、乗員に受信不可の事態を報知するための警告音声（アラーム）をスピーカ54から発生させる。

【0043】さて、ここで本発明に係る自動ドアロックに関する盗難防止処理（以下、第2の盗難防止処理と称す）について説明する。

【0044】車両が停止しエンジンを停止するために運転者がイグニションスイッチ38をオフすると、マイコン16によって、図7に示す制御ルーチンが実行開始される。

【0045】ステップ202では、運転席側ドア48が

開いたか否かを、運転席側ドア48に対応するカーテンスイッチ20Aのオンオフ状態によって判定する。運転席側ドア48が開くか又は予め定めた所定時間経過するまではステップ202の判定を繰り返し、所定時間内に運転席側ドア48が閉かなければ、運転者が車両及びエンジンを停止した後、車室内で休息を取っているものとみなすことができるので、ステップ204で肯定判定し、制御ルーチンを終了する。

【0046】一方、ステップ202で運転席側ドア48が開いた場合は、ステップ206へ進み、切換回路18を第2アンテナ14側に切り換え、第2アンテナ14による送受信を開始する。これにより、第2アンテナ14から電磁波が送信される。次のステップ208では、予め登録された登録コードを、マイコン16に内蔵されたROMから読み出し、次のステップ210で、トランスポンダ32側からのキー30の識別コードの受信待ちに入る。

【0047】ところで、運転者が降車する際には、運転者は右手でキー30をキーシリンダ42から抜き取り、その後そのキー30を握った右手で運転席側ドア48のインサイドハンドル44（図1参照）を引く動作をする。このときキー30のトランスポンダ32は第2アンテナ14から近い位置（数cmの範囲内）に位置することになる。

【0048】従って、トランスポンダ32側では、第2アンテナ14から送信された電磁波が送受信アンテナ34で受信されることになり、この受信された電磁波による電磁波エネルギーがコンデンサC2に蓄積される。そして、この蓄積されたエネルギーによってICチップ36が起動され、送受信アンテナ34を介して第2アンテナ14側にキー30の識別コードが送信される。

【0049】このキー30の識別コードが第2アンテナ14で受信されると、上記ステップ210の受信待ちから抜け、ステップ216へ進む。ステップ216では第2アンテナ14による送受信を停止し、次のステップ218では、トランスポンダ32側からのキー30の識別コードと登録コードとが一致するか否かを判定する。

【0050】ここで、識別コードと登録コードとが一致する場合は、運転者が握っているキー30は正規のキーであるとみなすことができるので、ステップ220へ進み、全てのドアが閉じた状態になるのを待ち、全てのドアが閉じたら（ステップ220で肯定判定されたら）、ステップ226で全てのドアをロックするようにドアロック駆動装置22に所定の制御信号を送信する。ドアロック駆動装置22では、この制御信号を受信すると、ドアロック機構24A～24Dによって全てのドアをロックする。

【0051】このようにエンジン停止後、運転者も含め全ての乗員が降車し全てのドアが閉じられたときに、自動的に全てのドアをロックされる。これにより、ドアロ

ックをし忘れた場合でも、車両がドアロックされてない状態で放置されることを防止することができ、車両の盗難を未然に防止することができる。

【0052】一方、ステップ218で識別コードと登録コードとが一致しない場合は、運転者が握っているキー30は正規のキーでないとみなすことができるので、ステップ228へ進み、乗員にコード不一致の事態を報知するための警告音声（アラーム）をスピーカ54から発生させる。

【0053】なお、上記ステップ210で、トランスポンダ32側からの識別コードを第2アンテナ14で所定時間経過しても受信できなかった場合（ステップ212で肯定判定された場合）には、ステップ210の受信待ちを抜け、ステップ214で第2アンテナ14による送受信を停止すると共に、乗員に受信不可の事態を報知するための警告音声（アラーム）をスピーカ54から発生させる。

【0054】また、上記ステップ220で、所定時間経過しても全てのドアが閉じた状態にならなかった場合（ステップ222で肯定判定された場合）には、ステップ220における全ドアの閉状態待ちを抜け、ステップ224へ進み、開いたままのドアが存在することを報知するための警告音声（アラーム）をスピーカ54から発生させる。これにより、乗員は、開いたままのドアが存在することを認識することができ、その開いたままのドアを確認し、該ドアを閉じる。このようにして、何れかのドアが開いた状態で車両が放置されることを防止することができる。

【0055】以上説明した本実施形態によれば、正規のキー以外ではエンジンを始動できないようにすると共に、車両及びエンジンを停止し正規のキーを所持した運転者が車両から離れる際に自動的に全ドアをロックすることにより、運転者がドアロックをし忘れた場合でも、車両がドアロックされてない状態で放置されることを防止することができ、車両の盗難を未然に防止することができる。

【0056】なお、第2アンテナ14は、図8に示すように、運転席側ドア48のアウトサイドハンドル52の近傍に設置しても良い。即ち、運転者はキーを持って降車して運転席側ドア48を閉めるときに、アウトサイドハンドル52付近に立つので、上記のように第2アンテナ14をアウトサイドハンドル52の近傍に設置することによって、第2アンテナ14はトランスポンダ32からの識別コードを確実に受信することができ、第2の盗難防止処理を確実に実行することができる。一方で、運転者がキー30を持たずに降車した場合には、第2アンテナ14ではトランスポンダ32からの識別コードを受信できないので、上記第2の盗難防止処理において全ドアがロックされることはない。これにより、運転者がキー30を持たずに降車した場合に、全ドアがロックされ

てしまうことを回避することができる。

【0057】また、第2アンテナ14は、インサイドハンドル44の近傍とアウトサイドハンドル52の近傍とにそれぞれ設置しても良いし、インサイドハンドル44の近傍又はアウトサイドハンドル52の近傍に複数個設置しても良い。このように複数個の第2アンテナ14を設置することにより、1個の第2アンテナに動作不良・故障等の不具合が発生しても、他の第2アンテナによってトランスポンダ32からの識別コードの受信動作を続行することができるので、第2の盗難防止処理を確実に実行することができる。

【0058】また、第2の盗難防止処理では、上記のようにイグニションスイッチ38がオフされ運転席側ドア48が開かれたタイミングで第2アンテナ14による送受信を開始しても良いし、例えば、第2アンテナ14はイグニションスイッチ38がオフされてから一定時間経過するまで稼働状態としても良い。

【0059】また、上記実施形態では、車両盗難防止装置11において、従来からのエンジン始動許可・不許可を判断する盗難防止処理（第1の盗難防止処理）に加えて、本発明に係る自動ドアロックに関する盗難防止処理（第2の盗難防止処理）を実行する形態を説明したが、車両盗難防止装置は従来からの第1の盗難防止処理を実行する機能を必ずしも具備する必要は無く、第2の盗難防止処理を実行する機能のみを具備していても良い。

【0060】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、運転者がエンジンを停止し全ての乗員が降車した後で自動的に全てのドアをロックすることができる、という効果が得られる。

【0061】また、請求項2記載の発明によれば、受信手段によるトランスポンダからの識別コードの受信を確実に行うことができ、車両盗難防止装置の動作の信頼性を向上させることができる、という効果が得られる。

【0062】また、請求項3記載の発明によれば、運転者がキーを持って降車した場合に、受信手段はトランスポンダからの識別コードを確実に受信することができ、車両盗難防止装置の動作の信頼性を向上させることができ、という効果が得られる。また、運転者がキーを持たずに降車した場合に、ドアがロックされてしまうことを回避することができる、という効果も得られる。

【0063】また、請求項4記載の発明によれば、1つの受信手段に動作不良・故障等の不具合が発生しても、他の受信手段によってトランスポンダからの識別コードの受信動作を続行することができるので、車両盗難防止装置の動作の信頼性をさらに向上させることができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態における第1アンテナ及び第2アンテナの配置を示す図である。

【図2】車両盗難防止装置及び関連機器の構成を示すブロック図である。

【図3】キー及びキーシリンダの概略構成図である。

【図4】(A)はトランスポンダの回路構成図であり、(B)はトランスポンダと第1アンテナ(第2アンテナ)との送受信を示す図である。

【図5】本実施形態において、イモビライザ制御装置で実行される第1の盗難防止処理の制御ルーチンを示す流図である。

【図6】本実施形態において、エンジン制御装置で実行される第1の盗難防止処理の制御ルーチンを示す流図である。

【図7】本実施形態において、イモビライザ制御装置で実行される第2の盗難防止処理の制御ルーチンを示す流図である。

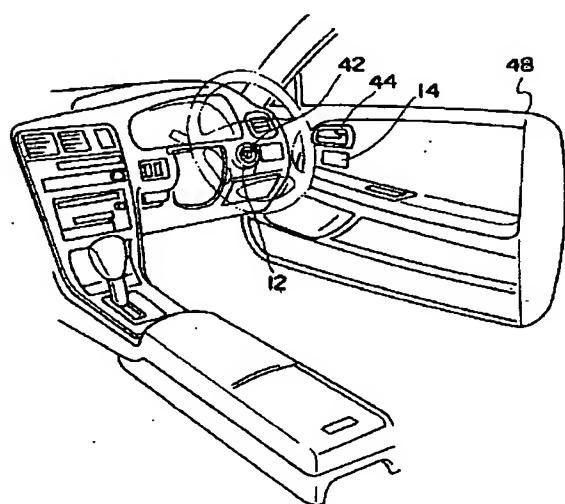
【図8】第2アンテナをアウトサイドハンドルの近傍に

設置した場合の配置図である。

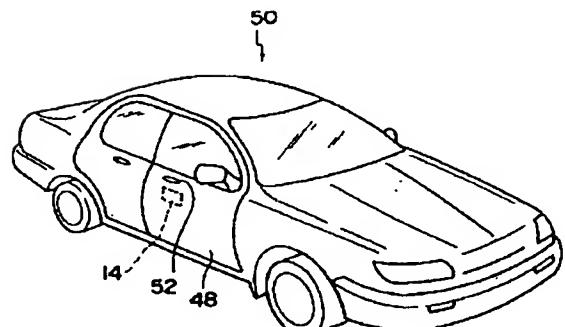
【符号の説明】

- 10 イモビライザ制御装置
- 11 車両盗難防止装置
- 14 第2アンテナ(受信手段)
- 16 マイクロコンピュータ
- 20A、20B、20C、20D カーテシスイッチ
- 22 ドアロック駆動装置(ドアロック駆動手段)
- 30 キー
- 32 トランスポンダ
- 38 イグニションスイッチ
- 44 インサイドハンドル
- 48 運転席側ドア
- 50 車両
- 52 アウトサイドハンドル

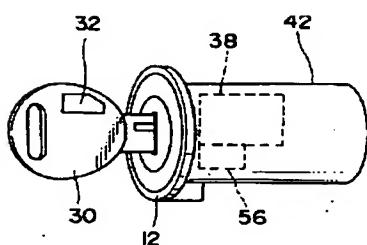
【図1】



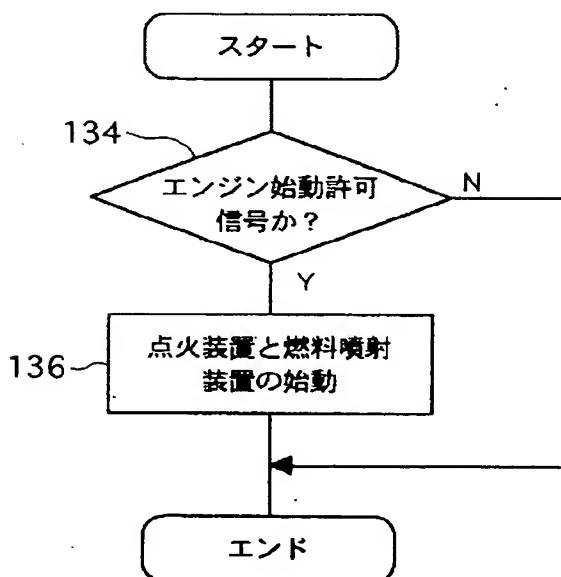
【図8】



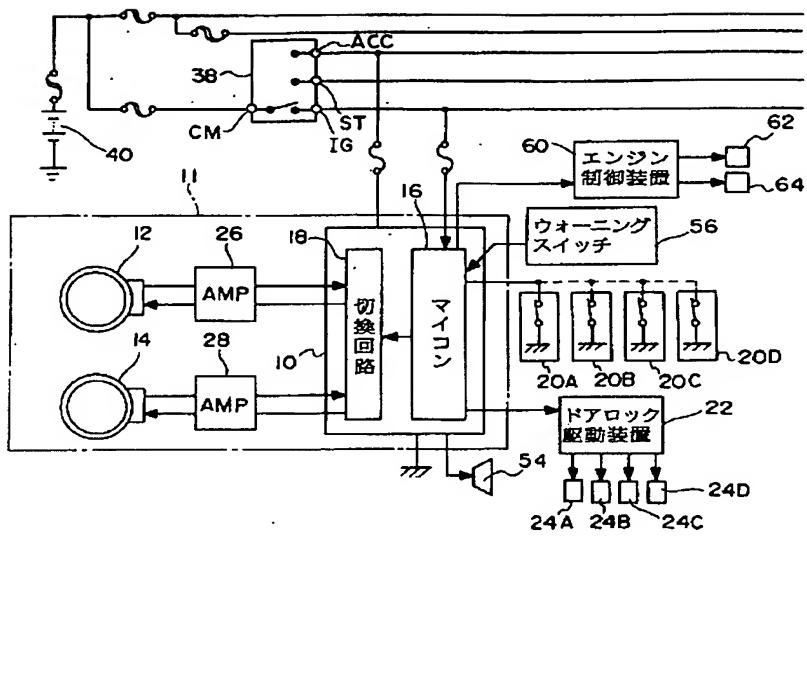
【図3】



【図6】



【図2】



【図4】

